

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 2 9 日
Date of Application:

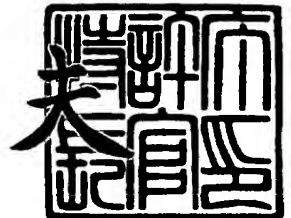
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 0 6 9 3 8
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 0 6 9 3 8]

出 願 人 株式会社クラレ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 1 7 2 2

【書類名】 特許願
【整理番号】 K02420FP00
【提出日】 平成15年 8月29日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 D06N 3/00
【発明者】
 【住所又は居所】 岡山県倉敷市酒津 1 6 2 1 番地 株式会社クラレ内
 【氏名】 延藤 芳樹
【発明者】
 【住所又は居所】 岡山県倉敷市酒津 1 6 2 1 番地 株式会社クラレ内
 【氏名】 丹波 善博
【特許出願人】
 【識別番号】 000001085
 【氏名又は名称】 株式会社クラレ
 【代表者】 和久井 康明
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 008198
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

J I S A 硬度が 90～97 である弾性ポリマーからなる極細繊維が 10～100 本の範囲で集合して形成される極細繊維束 (A) と、単繊維繊度 0.5 デシテックス以下の非弾性ポリマーからなる極細繊維束 (B) が、 $(A)/(B) = 30/70 \sim 70/30$ の質量比率で混在してなる絡合不織布と、その内部に含有された高分子弾性体とからなるシート状物の少なくとも片面に立毛を有するスエード調皮革様シートであって、該絡合不織布の内部を構成する該極細繊維束 (A) は部分的に膠着した構造であり、立毛を構成する極細繊維束 (A) の平均単繊維繊度が 0.5 デシテックス以下であることを特徴とするスエード調皮革様シート。

【請求項 2】

立毛を構成する極細繊維束 (A) が実質的に膠着していない請求項 1 に記載のスエード調皮革様シート。

【請求項 3】

スエード調皮革様シートを製造するに際し、少なくとも以下の (1)～(5) の工程を用いることを特徴とするスエード調皮革様シートの製造方法。

(1) J I S A 硬度が 90～97 である弾性ポリマーからなる極細繊維が 10～100 本の範囲で集合して形成される極細繊維束 (A) を発生させる極細繊維発生型繊維 (A') および単繊維繊度が 0.5 デシテックス以下の非弾性ポリマーからなる極細繊維束 (B) を発生させる極細繊維発生型繊維 (B') を製造する工程

(2) 極細繊維発生型繊維 (A') と極細繊維発生型繊維 (B') を $(A)/(B) = 30/70 \sim 70/30$ の範囲で混綿してウェブを形成し、三次元絡合させた後、85℃以上の熱水中で収縮させて絡合不織布とする工程

(3) 絡合不織布の内部に高分子弾性体を含有する工程

(4) 極細繊維発生型繊維 (A') と極細繊維発生型繊維 (B') を極細繊維化した後に、80℃以上の雰囲気下で乾燥熱処理を行う工程

(5) 少なくとも片面をバフイングして立毛を形成する工程

【書類名】明細書

【発明の名称】伸縮性を有するスエード調皮革様シートおよびその製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、伸縮性に優れたスエード調皮革様シートに関するものである。さらに詳しくは、本発明は、繰り返し伸長変形を行っても実質的に構造変形を生じない伸縮性と、柔軟でドレープ性があり、さらに充実感のある風合を有しているスエード調皮革様シートに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、人工皮革は、衣料、インテリア、靴、鞆、手袋等様々な用途に利用されてきた。特に、衣料、靴、手袋等、着用する用途においては、着心地、履き心地といった感性が求められ、そのため人工皮革素材に対しては、伸縮性とドレープ性の要求が根強くあった。しかしながら、従来の人工皮革は極細繊維不織布とその内部に含浸された湿式樹脂のスポンジ構造からなるため、皮革特有の充実感と伸縮性、ドレープ性は相反する性能であり、充実感を高めるとドレープ性が失われる傾向があった。そのため、外観、伸縮性、充実感、ドレープ性の全てを満たす人工皮革の開発は、大きな課題であった。

【0003】

更に詳しく説明すると、人工皮革の基本構成としては、ポリアミド、ポリエステル等非弾性ポリマーからなる極細繊維の絡合不織布とその内部に存在するポリウレタンを代表とする高分子弾性体からなっている。従って、伸縮性に関しては絡合不織布の構造変形範囲内の僅かだけでなく、それ以上伸長変形させると元に戻らなくなるという傾向があった。また、不織布内部に存在するポリウレタンは伸縮性があるものの、構造物としての人工皮革の最大伸長変形は、上記した絡合不織布の最大変形量に拘束され、ポリウレタンの量が多くなるとその反発力から人工皮革としてのドレープ性が失われる結果となっていた。

【0004】

このような状況を踏まえ、弾性ポリマーとしてのポリウレタンを繊維に加工して優れた伸縮性を付与する検討が過去に行われてきた。例えば、メルトブロー法により作成したポリウレタンフィラメントからなる不織布を用いた合成皮革である（例えば、特許文献1参照。）。この場合、伸縮性は得られるものの、フィラメント自体の繊度を小さくするには限界があり、さらにポリウレタン自体が本来有する膠着性、すなわちフィラメント同士の融着を前提としているため、スエードのように繊維の細さが外観の品質に大きく影響するような用途に用いることはできない。一方、ポリウレタン自身の膠着性を抑える技術は、人工皮革の分野を離れて種々の検討がなされている。例えば、ポリウレタン同士の膠着を油剤によって抑える方法（例えば、特許文献2、3および4を参照。）や、コロイダルシリカによって抑える方法（例えば、特許文献5参照。）、更には、ポリウレタン成分に他の成分をブレンドして膠着性自体を抑制する方法（例えば、特許文献6参照。）が提案されている。油剤による膠着紡糸は、繊維自体の繊度が大きい場合には有効であるが、外観・風合を両立する人工皮革を構成する0.5デシテックス以下の極細繊維に適用した場合には効果が不十分であり、極細繊維の膠着、太繊維化が起こり、起毛の際のバフイングでは元の極細繊維には戻らなくなってしまう。また、コロイダルシリカを用いる物理的に繊維間に隙間を設ける方法においても、極細繊維に適用した場合、それだけではコロイダルシリカが極細繊維同志の間に挟まれた状態で繊維の膠着が起こる場合があり、コロイダルシリカの粒子径を大きくすると極細繊維間からの脱落が多くなり、結果的に膠着が起こるなどの問題があり、効果が不十分である。さらに、ポリウレタン成分に他の成分をブレンドする方法は、ポリウレタン自体の伸縮性を阻害するため、本発明の趣旨に沿わない。

【0005】

【特許文献1】特許第3255615号公報（第2頁）

【特許文献2】特許第3230703号公報（第2-3頁）

【特許文献3】特許第3230704号公報（第2頁）

【特許文献4】特開昭48-19893号公報（第6-9頁）

【特許文献5】特開昭60-239519号公報（第2頁）

【特許文献6】特公昭47-36811号公報（第1-2頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、縦、横の両方向への伸縮性を有し、ドレープ性があり、ソフトな風合いを有するスエード調人工皮革様シートに関するものである

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するための手法について、弾性ポリマーの特性、弾性ポリマーからなる極細繊維と非弾性ポリマーからなる極細繊維の混在比率、皮革様シートの構造等について鋭意検討した結果、弾性ポリマーの硬度と混在比率を特定することによって、また皮革様シートの構造を特定することによって、弾性ポリマーの接着性をコントロールしてスエード調皮革様シートの外観を向上し、伸縮性と皮革様シートの力学強度を満足することを見出し、本発明に至った。

【0008】

すなわち、本発明は、JIS A硬度が90～97である弾性ポリマーからなる極細繊維が10～100本の範囲で集合して形成される極細繊維束（A）と、単繊維繊維度0.5デシテックス以下の非弾性ポリマーからなる極細繊維束（B）が、 $(A)/(B)=30/70\sim70/30$ の質量比率で混在してなる絡合不織布と、その内部に含有された高分子弾性体とからなるシート状物の少なくとも片面に立毛を有するスエード調皮革様シートであって、該絡合不織布の内部を構成する該極細繊維束（A）は部分的に接着した構造であり、立毛を構成する極細繊維束（A）の平均単繊維繊維度が0.5デシテックス以下であることを特徴とするスエード調皮革様シートである。そして、立毛を構成する極細繊維束（A）が実質的に接着していないことが好ましい。

また、本発明は、スエード調皮革様シートを製造するに際し、少なくとも以下の（1）～（5）の工程を用いることを特徴とするスエード調皮革様シートの製造方法である。

（1）JIS A硬度が90～97である弾性ポリマーからなる極細繊維が10～100本の範囲で集合して形成される極細繊維束（A）を発生させる極細繊維発生型繊維（A'）および単繊維繊維度が0.5デシテックス以下の非弾性ポリマーからなる極細繊維束（B）を発生させる極細繊維発生型繊維（B'）を製造する工程

（2）極細繊維発生型繊維（A'）と極細繊維発生型繊維（B'）を $(A)/(B)=30/70\sim70/30$ の範囲で混綿してウェブを形成し、三次元絡合させた後、85℃以上の熱水中で収縮させて絡合不織布とする工程

（3）絡合不織布の内部に高分子弾性体を含有する工程

（4）極細繊維発生型繊維（A'）と極細繊維発生型繊維（B'）を極細繊維化した後に、80℃以上の雰囲気下で乾燥熱処理を行う工程

（5）少なくとも片面をバフイングして立毛を形成する工程

【発明の効果】

【0009】

本発明のスエード調皮革様シートは、縦、横の両方向への伸縮性を有し、ドレープ性があり、ソフトな風合いを有し、更に高級な外観を併せ持つスエード調皮革様シートであって、特に衣料用途に好適な素材を提供するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明について詳述する。

本発明に用いられる弾性ポリマーからなる極細繊維、非弾性ポリマーからなる極細繊維は、公知の方法によって得られるが、例えば、いずれも、相溶性の小さい少なくとも2種類のポリマーからなり、断面において少なくとも1種類のポリマーが島成分、そしてそれ

以外の少なくとも1種類のポリマーが海成分となっている極細繊維発生型繊維から海成分ポリマーを溶解又は分解除去することによって得られた繊維が好適に挙げられる。本発明においては、極細繊維(A)および(B)を発生する極細繊維発生型繊維(A')および(B')の島成分樹脂にそれぞれ、弾性ポリマーと非弾性ポリマーを用いることが好ましい。

【0011】

本発明の極細繊維(A)に用いられる弾性ポリマーとは、該ポリマーを繊維に形成し、この繊維を室温にて50%伸長した場合の1分後の伸長弾性回復率が50%以上であるポリマーを意味し、また非弾性ポリマーとは、同様にして測定した伸長弾性回復率が50%以下または室温において、限界伸長率が50%に達しないポリマーを意味している。

【0012】

弾性ポリマーとしては、ポリウレタン類、ポリイソプレン、ポリブタジエンなどの共役ジエン重合体あるいは共役ジエン重合体ブロックを分子中に有するポリマー類、その他紡糸可能な上記したゴム弾性挙動を示すポリマー類が挙げられるが、ポリウレタンが好ましく用いられる。

本発明で使用される熱可塑性ポリウレタンの構成は、例えば、グリコールと脂肪族ジカルボン酸の縮合重合で得られるポリエステルグリコール、ラク톤の開環重合で得られるポリラクトングリコール、脂肪族または芳香族のポリカーボネートグリコールおよびポリエーテルグリコール等の高分子ジオールの少なくとも一種から選ばれた平均分子量600~3500の範囲にある高分子ジオールのいずれか1種または2種以上をソフトセグメント成分とし、トリレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、4,4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアネートなどの有機ジイソシアネートおよび活性水素を少なくとも2個有する低分子化合物で鎖伸長して得られるものである。

【0013】

ポリウレタンは、いわゆる熱可塑性ポリウレタンであって、JIS A硬度が90以上、97以下であることが必須である。硬度が90よりも低いとポリウレタン自身の膠着性が高くなると同時に、海成分を除去する際に海成分の溶媒によって膨潤または一部溶解し、発生した極細繊維同士の膠着が起りやすくなり、スエード調の表面に仕上げる際に、ポリウレタンの繊維同士が膠着一体化したままの状態となり、タッチや外観を低下させるため好ましくない。逆にJIS A硬度が97を超えると得られる皮革様シート内部におけるポリウレタン繊維同士の膠着性が充分でないため、バインダー効果が低下してスエード調皮革様シートの破断強度等力学強度が低下する傾向や伸長回復率が低下する傾向、風合が硬くなる傾向がある。

JIS A硬度は、ジオール成分の選択にも若干左右されるが、ハードセグメントを形成するイソシアネート化合物の割合を増やしていくと高くなる傾向がある。JIS A硬度を90~97の調整は、イソシアネート化合物の割合をコントロールすることにより可能である。

【0014】

本発明の弾性ポリマーからなる極細繊維は、単繊維繊維度が0.5デシテックス以下であることが好ましい。また、単繊維が10~100本の範囲で集合して形成される繊維束が基本単位であることが風合並びに外観上の理由から必須である。

極細繊維の単繊維繊維度が0.5デシテックスを超えると、得られる皮革様シート基体の風合いが劣る傾向にあり、スエードの毛羽感が粗くなったり、ライティング効果が劣る傾向があるため好ましくない。単繊維繊維度の下限値は特に限定されないが、繊維度が小さくなると繊維の表面積は増えるために単繊維同士の膠着性が高くなる傾向がある。そのため、0.005デシテックス以上の繊維度のものが選ばれることが多い。より好ましくは0.01~0.1デシテックスの範囲である。

また、繊維束を形成する単繊維の本数については、10本より少ないと繊維の表面積が小さくなり膠着性が低下する傾向があるため、バインダー効果が低下し、皮革様シートの力

学強度が低下する傾向や伸長回復率が低下する傾向があり、製造工程上も、極細繊維発生型繊維の繊度が必然的に小さくなるため、断糸の原因となったり、カード性にも悪影響するといった問題点もある。逆に100本を越えると、繊維表面積が大きくなるため、繊維同士が膠着しやすく、スエードのタッチや外観を低下させるため好ましくない。

このような極細繊維発生型繊維を得る方法としては、公知の海島型複合紡糸が好適に用いられる。複合紡糸は混合紡糸とは異なり、島形状、太さが比較的一定であるため、本発明の目的においては弾性繊維の膠着性を必要最小限に抑ええるという観点で好ましい。

【0015】

一方、非弾性ポリマーとしては、例えばナイロン-6、ナイロン-6,6、ナイロン-6,10、ナイロン-12で代表されるナイロン類、その他可紡性ポリアミド類、ポリエチレンテレフタレート系重合体、ポリブチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレート系共重合体、脂肪族ポリエスエルまたは脂肪族ポリエスエテル系共重合体等の可紡性ポリエステル類、アクリロニトリル系共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物等が挙げられる。

【0016】

非弾性ポリマーからなる極細繊維の単繊維繊度は0.5デシテックス以下であることが必須である。0.5デシテックスを超えると、得られる皮革様シート基体の風合いが劣る傾向にあり、スエードの毛羽感が粗くなったり、ライティング効果が劣る傾向があるため好ましくない。逆に単繊維繊度の下限値は特に限定されないが、繊度が小さくなると得られる皮革様シートの破断強力や引裂き強力が低下したり、染色後の発色性が低下する傾向があるため、通常、0.0001デシテックス以上の繊度のものが選ばれることが多い。より好ましくは0.001~0.1デシテックスの範囲である。

このような極細繊維発生型繊維を得る方法としては、公知の海島型複合紡糸や、海島型混合紡糸が用いられる。

【0017】

極細繊維発生型繊維(A')と(B')が海島型複合繊維の場合に、海成分を構成する成分としては、同じ観点で選択される。すなわち、海成分を選択するにあたっては、島成分を溶解しない溶剤に可溶なポリマーであり、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレンなどのポリオレフィン類や、オレフィン共重合体、ポリスチレンまたはスチレン共重合体などが挙げられる。また、環境保護の観点から熱水で抽出が可能な熱可塑性ポリビニルアルコールなども挙げることができる。極細繊維(A)を発生させる極細繊維発生型繊維(A')に用いられる海成分と、極細繊維(B)を発生させる極細繊維発生型繊維(B')に用いられる海成分とは、同じであっても良いし、異なっても良いが、該極細繊維発生型繊維(A')と(B')は混綿された後に海成分を除去するため、同一溶剤に可溶であって、かつ、その溶剤は極細繊維(A)と(B)共に溶解しないという組合せを用いることが望ましい。ここでいう溶解とは、実質的に繊維が溶解して繊維形状を保てなくなる状態を意味しており、繊維成分のごく一部が溶解したり膨潤しても、実質的に繊維形状を保持できている状態は含まない。

【0018】

極細繊維束(A)と(B)は、それぞれ極細繊維発生型繊維(A')と(B')の段階で混綿した後に極細化する必要がある。混面する質量比率は極細繊維化後に(A)/(B)=30/70~70/30となるように調整することが必須である。そして外観と伸縮性の点から好ましくは40/60~60/40の範囲である。極細繊維(A)の割合が30未満になると、得られる皮革様シートの伸長弾性率が低下し、逆に70を超えると、強度物性等、力学物性が低下する傾向があるので好ましくない。

【0019】

また、極細繊維束(A)と(B)を混在させる手段としては、それぞれの極細繊維発生型繊維(A')と(B')を混綿する以外に、同一繊維内に極細繊維(A)と(B)を存在させる、いわゆる複合混合紡糸があるが、この場合必然的に極細繊維(A)を構成するポリウレタン成分と極細繊維(B)を構成する非弾性ポリマー成分の距離が近くなるため

、海成分除去の際、ポリウレタンが非弾性ポリマー成分と接着し、ポリウレタンの伸縮性を損なう場合がある。

【0020】

極細繊維束(A)と(B)は、スエード調皮革様シートとしての実用上の物性を損なわない範囲で、必要に応じてカーボンブラックや、酸化チタンで代表される顔料、パウダーをそれぞれのポリマー成分に予め練りこむことができる。濃色感のある外観を達成するためにカーボンブラックを添加する場合、添加するカーボンブラック質量は、極細繊維束(A)と(B)いずれに対しても、紡糸性、得られる糸物性の観点から8質量部以下であることが好ましい。

【0021】

極細繊維束(A)と(B)からなる絡合不織布に含浸される高分子弾性体としては、従来から皮革様シートの製造に使用されている公知の樹脂を挙げることができる。例えば、ポリウレタン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、ポリアクリル酸系樹脂、ポリアミノ酸系樹脂、シリコン系樹脂およびこれらの樹脂の混合物が挙げられ、これらの樹脂はもちろん共重合体であってもよいが、得られるスエード調皮革様シートの風合いや物性のバランスのよいポリウレタン樹脂を主体とする高分子弾性体が最も好ましく使用される。これらの高分子弾性体は、水系エマルジョンまたは有機溶剤溶液として前記絡合不織布に含浸した後、凝固されて絡合不織布と高分子弾性体とからなる基体を構成するが、近年の環境に対する関心の高まりから、より好ましくは水系エマルジョンを用いる。有機溶剤溶液の場合、製造工程の環境負荷が水系と比較して大きいことはもちろん、ポリウレタンの溶剤として好ましく用いられるN,N'-ジメチルホルムアミドによって、該ウェブ(Wa)を形成するポリウレタン繊維が一部溶解する可能性があるために使用に際しては注意を要する。

【0022】

本発明において、上記の通り高分子弾性体は、水系エマルジョンの形態をとるものを好ましく用いる。通常はポリウレタン単独のエマルジョンが用いられるが、コスト、物性の観点でエマルジョン粒子の最外層がポリウレタンであって、内部が比較的安価な例えば(メタ)アクリル樹脂であるコアシェルタイプのエマルジョンを用いることも有効である。

ポリウレタンからなる水系エマルジョンは公知の方法により得ることが出来る。例えば、ポリウレタンの溶剤溶液と水を乳化剤の存在下で機械的に強制攪拌した後に溶剤を除去して得る方法、いわゆる強制乳化方法や、ポリウレタンの共重合成分の一部に親水基を導入し、乳化剤なしで乳化させる自己乳化方法がある。

【0023】

繊維質に含浸するポリウレタンとしては、従来公知のものはすべて適用することが可能である。例えば、平均分子量500~3000のポリエステルジオール、ポリエーテルジオール、ポリカーボネートジオールなどから選ばれた少なくとも1種類のポリマージオールと、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートなどの、芳香族系、脂環族系、脂肪族系のジイソシアネートなどから選ばれた少なくとも1種のジイソシアネートと、2個以上の活性水素原子を有する、少なくとも1種の低分子化合物で分子量300以下の化合物、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、3-メチルー1,5-ペンタンジオール等のジオール類、エチレンジアミン、イソホロンジアミン、ピペラジン、フェニレンジアミン等のジアミン類、アジピン酸ヒドラジド、イソフタル酸ジヒドラジド等のヒドラジド類から選ばれた少なくとも1種類とを、所定のモル比で反応させて得たポリウレタンである。ポリウレタンは必要に応じて、合成ゴム、ポリエステルエラストマーなどの重合体を添加した重合体組成物としてもよい。

【0024】

高分子弾性体の水系エマルジョンを用いることの利点は、有機溶剤を用いないことから、環境負荷が小さいことはもちろん、溶剤溶液含浸して湿式凝固する場合と異なり、高分子弾性体がスポンジ構造をとりにくいため、得られるスエード調皮革様シートの反発性が

少なく、ドレープ性が発現しやすいことが上げられる。

【0025】

次に、本発明の製造方法について説明する。

極細繊維発生型繊維 (A') については、島成分には前述の J I S A 硬度が 90~97 の弾性ポリマーを用い、海成分には先述したようなポリマー群から選ばれるポリマーを用い、島数が 10~100 となりうる複合紡糸ノズルで紡糸する。好ましくは、島形状の安定性、紡糸の運転安定性の観点から、海成分の中に配置されたニードルパイプを通して島成分が吐出される構造を有するノズルを用いる。海成分と島成分の質量比率に関しては、特に限定されないが、通常、島成分/海成分=90/10~30/70、より好ましくは 80/20~50/50 の範囲で用いられる場合が多い。

極細繊維発生型繊維 (B') については、島成分には前述の非弾性ポリマーを用い、海成分には好ましくは極細繊維発生型繊維 (A') の同じ海成分を用いて、公知の方法により紡糸する。極細繊維発生型繊維 (B') は、複合紡糸繊維であっても、混合紡糸繊維であっても構わない。また、平均単糸繊度が 0.5 デシテックス以下であれば、島数や、島成分/海成分の比率についても限定されない。ただし、島成分/海成分の比率に関しては、極細繊維発生型繊維 (A') と同じ範囲で用いられる場合が多い。

また、カーボンブラックを用いて繊維を原着する場合には、紡糸原料である樹脂ペレットにドライブレンドしても良いし、原料樹脂あるいは紡糸性を損なわない範囲の他樹脂をベースとするマスターバッチを作製し、それをブレンドする方法が一般的である。

【0026】

その後、延伸、捲縮、カット等の工程を通り、ステープルを製造するが、極細繊維発生型繊維 (A')、(B') を混綿する手法としては、紡糸直後の繊維 (A') と (B') を所望の割合に束ねた後に延伸以降の工程を通過させる方法や、それぞれをステープルとした後にブレンダー等により混綿する方法がある。

繊維ステープルとしては、繊度 1.0~10.0 デシテックスが良好なカード通過性を確保する点で好ましく、さらに好ましくは 3.0~6.0 デシテックスである。極細繊維発生型繊維 (A')、(B') それぞれの繊度は、同一であっても異なっても良いが、カード通過性の観点からは、同一であるほうが好ましい。

【0027】

次に該繊維ステープルをカードで解繊し、ウェッパを通してウェップを形成し、所望の重さ及び厚さに重ね合わせる。次いで、公知の方法、例えばニードルパンチ方法や高圧水流絡合処理方法等で絡合処理を行って不織布とするか、あるいはこのステープルを重ね合わせた編織布に水流等を使用して 3 次元絡合させて絡合不織布とする。

該不織布は、人工皮革とした際の厚さ等を考慮して目的に応じた形態にすることが好ましいが、目付けとしては 200~1500 g/m²、厚みとしては 1~10 mm の範囲が工程中での取り扱いの容易さの観点から好ましい。

【0028】

上記方法により製造された不織布は、85℃以上の熱水中で収縮させることが重要である。熱水によって主にポリウレタン繊維が収縮するが、これによって得られるスエード調皮革様シートに十分な伸縮性が付与される。したがって 85℃未満では熱水収縮が充分でなく、得られるスエード調皮革様シートの伸縮性、伸長回復性が不足する傾向があるので好ましくない。

熱水収縮後の不織布は、必要に応じて熱プレス等により、表面の平滑化が施される。面の平滑化によってスエードの外観が向上する。

【0029】

極細繊維発生型繊維からなる絡合不織布に高分子弾性体を付与する際には、高分子弾性体を含有する液状組成物に該不織布を浸漬し、然る後に該不織布を凝固浴に浸漬して高分子弾性体を凝固させ、多孔質状の高分子弾性体を形成させる方法、あるいは高分子弾性体エマルジョン液に該不織布を浸漬する方法や、リップコーター等でエマルジョンを押し込んだりする方法がある。

含浸後の乾燥において、エマルジョンを用いた場合にはマイグレーションが起こることも一般に言われている。これに対しては、アクリル系やシリコン系の公知の感熱ゲル化剤をエマルジョンにブレンドして用いたり、湿熱凝固や赤外線放射による凝固など、マイグレーションを抑制する手法をとることはもちろん可能である。

その他にも、水系エマルジョンにはその要求性能によって、柔軟剤、難燃剤、染料や顔料などの着色剤等が添加されていてもよい。

【0030】

海成分除去後のスエード調皮革様シートに占める高分子弾性体の比率は固形分として質量比で3%～60%、好ましくは5～30%の範囲である。弾性体比率が3%未満では、得られるスエード調皮革様シートの充実感が低下する傾向やスエード外観が粗くなる傾向がある。逆に60%を超えると得られる皮革様シート自体が硬くなり、含浸樹脂による反発感も発現し、ドレープ性が低下する傾向がある。

【0031】

極細繊維発生型繊維は、先述のとおり、島成分ポリマーあるいは該繊維を構成する成分のみに対して非溶剤であって、かつ先に高分子弾性が含有されている場合には高分子弾性体に対しても非溶剤であり、さらに海成分ポリマーあるいは該繊維を構成する他成分に対して溶剤または分解剤である薬剤を用いて処理することで極細繊維束あるいは極細繊維に変換する。

変換後、海成分の種類により抽出溶媒が異なるが、溶媒を除去するために乾燥を行なう。乾燥は、皮革様シート内に残存する溶媒を除去する目的だけではなく、構成する弾性ポリマーからなる極細繊維同士または弾性ポリマー極細繊維と隣接する非弾性ポリマーからなる繊維とを膠着させる目的で、80℃以上の雰囲気下で乾燥熱処理を行なうことが必須である。そうすることによって、得られる皮革様シート内部の弾性ポリマーからなる極細繊維同士が部分的に膠着し、スエードに加工した場合の毛羽のすぬけ等の問題点を克服することができる。

【0032】

以上のようにして得られる本発明のスエード調皮革様シートは、高分子弾性体の含浸工程と、極細繊維化の工程が、この順であっても良いし逆であっても構わない。

【0033】

本発明のスエード調皮革様シートは、サンドペーパーによるバフイングを行って、その表面を毛羽立てて立毛を形成することによりスエード調の人工皮革を得ることができる。その際、サンドペーパーと高速で擦られる衝撃で、部分的に膠着していた弾性ポリマーからなる極細繊維束がばらけ、1本1本の独立した極細繊維となる。

【0034】

このようにして得られたスエード調皮革様シートは、特に衣料用素材として好適に用いられ、伸縮性が起因する着心地の良さと、良好なドレープ性によって、自然で優雅なシルエットを得ることができる。用途については、もちろん上記用途のみに限定されるものではない。

【0035】

次に本発明を具体的に実施例で説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、実施例中の部及び%はことわりのない限り質量に関するものである。また、本発明で言う繊維の太さに関しては以下の方法により求めた。

【0036】

〔繊維の太さ〕：複合紡糸繊維については、紡糸、延伸後の極細繊維発生型繊維の断面を光学顕微鏡で200倍に拡大したものを写真に撮り、その写真を更に2倍に拡大コピーしたものの実測値から換算し、平均繊維度とした。また、混合紡糸繊維については、同様の操作を行い拡大コピーした画像から、島成分であることが確認できるものについてその数を数え、島成分組成量を島数で除した物から換算して求めた。

〔強伸度物性〕：JIS L-1079の5.12法により定められた方法にて測定した。

【スエード外観】：皮革様シートの表面をバフイングして毛羽立たせたスエード調人工皮革を作製し、以下の条件で染色し、外観を人工皮革の製造に係る10名を選出し、評価した。

○：ムラ感がなく、きめの細かいライティング効果、△：ムラ感がある、×：きめが粗い
染色条件

染色： ウィンス染色機、90℃×40分、

染料： I r g a l a n B r o w n 2 G L 3 % o w f

【弾性繊維の膠着性】：スエード調皮革様シートの表面、断面をそれぞれ電子顕微鏡にて100倍の倍率で観察し、膠着の様子を観察した。

【風合、ドレープ性】：色濃度を評価したサンプルを用い、人工皮革の製造に係る10名を選出し以下の評価で最も多い評価とした。

○：良好、×：悪い、△：どちらともいえない

【30%伸長弾性率】：シートを元長さから30%伸長した後1分間静置し、その後応力を取り除き、3分後に伸ばした長さに対して、どれだけ回復したかを測定し、その縦、横平均をとって、評価した。

【0037】

紡糸例1

ポリウレタン（クラミロンU-3197：JIS A硬度=97、株式会社クラレ製）を島成分、ポリエチレン（FL60：三井化学株式会社製）を海成分とし、ニードルパイプ方式のノズルを用いた海島型複合紡糸によって、極細繊維発生型繊維（海成分／島成分=50／50、島数25）を得た。これを70℃の温水中で2.5倍に延伸し、繊維油剤を付与し、機械捲縮をかけて乾燥後、51mmにカットして4.0デシテックスのステープルとした。また、島成分の単糸繊度は平均0.08デシテックスであった。

【0038】

紡糸例2

ポリウレタンのJIS A硬度が85（クラミロンU-3185、株式会社クラレ製）を島成分として用いた以外は、紡糸例1と同様にして、4.0デシテックスのステープルを得た。また、島成分の単糸繊度は、平均0.08デシテックスであった。

【0039】

紡糸例3

ポリウレタンのJIS A硬度が97（クラミロンU-3197）とポリエチレン（FL60）を原料チップ同士、質量比で50／50となるようにドライブレンドしたものをを用いて混合紡糸を行い、ポリエチレンが海成分の極細繊維発生型繊維を得た。島数は約300程度であった。その後紡糸例1と同様にして、4.0デシテックスのステープルを得た。また、島成分の単糸繊度は、平均0.007デシテックスであった。

【0040】

紡糸例4

ポリウレタンのJIS A硬度を99に調整したものを作製し、熔融直接紡糸にて、ポリウレタンの単独糸を得た。その後紡糸例1と同様に延伸、捲縮、カットして、4.0デシテックスのステープルを得た。

【0041】

紡糸例5

ナイロン-6とポリエチレンを原料チップ同士、質量比で50／50となるようにドライブレンドしたものをを用いて混合紡糸を行い、ポリエチレンが海成分の極細繊維発生型繊維を得た。繊維断面から、ナイロンの島数は約600であった。これを70℃の温水中で2.5倍に延伸し、繊維油剤を付与し、機械捲縮をかけて乾燥後、51mmにカットして4.0デシテックスのステープルを得た。また、島成分の単糸繊度は、平均0.004デシテックスであった。

【実施例1】

【0042】

紡糸例 1、紡糸例 5 で得られたステープルをブレンダーにて質量比で 50/50 となるように混綿ブレンドした後、クロスラップ法で 260 g/m^2 のウェットを形成し、ついで両面から交互に合わせて約 2500 P/cm^2 ニードルパンチングした。その後、 90°C の熱水中で収縮させ、さらに 130°C での加熱乾燥直後にカレンダーロールでプレスすることで表面の平滑な絡合不織布を作製した。この絡合不織布の目付は 535 g/m^2 、見かけ比重は、 0.48 g/cm^3 であった。この絡合不織布に、ウレタンエマルジョン（ボンディック 1310 NSA：大日本インキ化学工業株式会社製）を含浸・乾燥凝固させたのち、熱トルエン中でポリエチレン成分を抽出除去した結果、樹脂／繊維の質量比が 10/90、目付 498 g/m^2 、見かけ比重 0.45 g/cm^3 、厚さ 1.1 mm のシートを得た。

得られたシートの表面を 400 番手のペーパーにてバフイングして立毛シートとした後、染色を施した結果、表 1 に示すとおり、縦・横 2 方向への伸縮性を有しており、スエード表面はポリウレタン極細繊維の膠着も認められず高級感のある緻密な外観を有しており、ドレープ性にも優れたものであった。

【0043】

【表1】

	実施例-1 紡糸例1/5 =50/50	比較例-1 紡糸例2/5 =50/50	比較例-2 紡糸例3/5 =50/50	比較例-3 紡糸例4/5 =50/50	比較例-4 紡糸例5のみ
繊維 (湿綿比率)					
樹脂/繊維比率	10/90	10/90	20/80	15/85	30/70
目付 (g/m ²)	528	552	449	540	450
厚さ (mm)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
見かけ比重 (g/cm ³)	0.48	0.50	0.41	0.49	0.41
破断強力 (縦/横) kg/25mm	22/21	23/24	17/16	18/20	24/25
破断伸度 (縦/横) %	220/190	230/210	170/200	220/200	90/120
外観	○	×	×	×	×
風合	○	○	△	△	△
ドレープ性	○	○	○	△	△
伸縮性	○	○	△	○	×
伸長弾性率 (%)	92	93	86	88	76

【0044】

比較例1

紡糸例2、紡糸例5で得られたステープルを用いた以外は、実施例1と同様にして表面の平滑な絡合不織布を作製した。この絡合不織布の目付は510g/m²、見かけ比重は、0.46g/cm³であった。この絡合不織布に、ウレタンエマルジョン（ボンディック1310NSA：大日本インキ化学工業株式会社製）を含浸・乾燥凝固させたのち、熱トルエン中でポリエチレン成分を抽出除去した結果、樹脂/繊維の質量比が10/90、目付525g/m²、見かけ比重0.48g/cm³、厚さ1.1mmのシートを得た。

得られたシートの表面を400番手のペーパーにてバフイングして立毛シートとした後

、染色を施した結果、表1に示すとおり、縦・横2方向への伸縮性を有していたが、スエード表面はポリウレタン極細繊維の膠着が認められ、外観はラフなものとなった。ドレープ性には優れていた。

【0045】

比較例2

紡糸例3、紡糸例5で得られたステープルを用いた以外は、実施例1と同様にして表面の平滑な絡合不織布を作製した。この絡合不織布の目付は 440 g/m^2 、見かけ比重は、 0.39 g/cm^3 であった。この絡合不織布に、ウレタンエマルジョン（ボンディック1310NSA：大日本インキ化学工業株式会社製）を含浸・乾燥凝固させたのち、熱トルエン中でポリエチレン成分を抽出除去した結果、樹脂／繊維の質量比が20／80、目付 449 g/m^2 、見かけ比重 0.41 g/cm^3 、厚さ1.1mmのシートを得た。

得られたシートの表面を400番手のペーパーにてバフイングして立毛シートとした後、染色を施した結果、表1に示すとおり、縦・横2方向への伸縮性が若干劣り、スエード表面もポリウレタン極細繊維の膠着が認められ、外観はラフなものとなった。ドレープ性には優れていた。

【0046】

比較例3

紡糸例4、紡糸例5で得られたステープルを用いた以外は、実施例1と同様にして表面の平滑な絡合不織布を作製した。この絡合不織布の目付は 545 g/m^2 、見かけ比重は、 0.50 g/cm^3 であった。この絡合不織布に、ウレタンエマルジョン（ボンディック1310NSA：大日本インキ化学工業株式会社製）を含浸・乾燥凝固させたのち、熱トルエン中でポリエチレン成分を抽出除去した結果、樹脂／繊維の質量比が15／85、目付 540 g/m^2 、見かけ比重 0.49 g/cm^3 、厚さ1.1mmのシートを得た。

得られたシートの表面を400番手のペーパーにてバフイングして立毛シートとした後、染色を施した結果、表1に示すとおり、縦・横2方向への伸縮性は充分であったが、スエードはラフなものとなった。風合が若干硬く、ドレープ性にも劣るものであった。

【0047】

比較例4

紡糸例5で得られたステープルのみを用いた以外は、実施例1と同様にして表面の平滑な絡合不織布を作製した。この絡合不織布の目付は 384 g/m^2 、見かけ比重は、 0.32 g/cm^3 であった。この絡合不織布に、ウレタンエマルジョン（ボンディック1310NSA：大日本インキ化学工業株式会社製）を含浸・乾燥凝固させたのち、熱トルエン中でポリエチレン成分を抽出除去した結果、樹脂／繊維の質量比が30／70、目付 450 g/m^2 、見かけ比重 0.41 g/cm^3 、厚さ1.1mmのシートを得た。

得られたシートの表面を400番手のペーパーにてバフイングして立毛シートとした後、染色を施した結果、表1に示すとおり、伸縮性は殆どなかったが、スエードは良好であった。風合は若干硬く、ドレープ性にも劣るものであった。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明は、繰り返し伸長変形を行っても実質的に構造変形を生じない伸縮性と、柔軟でドレープ性に優れ、充実感のある風合を有しているスエード調皮革様シートに関するものであり、特に衣料、インテリア用途に適する。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】縦、横、両方向への伸縮性を有し、ドレープ性がある、さらに外観の高級感も兼ね備え、特に衣料用途に好適なスエード調皮革様シートを提供する。

【解決手段】 J I S A 硬度が 90～97 である弾性ポリマーからなる極細繊維が 10～100 本の範囲で集合して形成される極細繊維束 (A) と、単繊維繊度 0.5 デシテックス以下の非弾性ポリマーからなる極細繊維束 (B) が、 $(A)/(B) = 30/70 \sim 70/30$ の質量比率で混在してなる絡合不織布と、その内部に含有された高分子弾性体とからなるシート状物の少なくとも片面に立毛を有するスエード調皮革様シートであって、該絡合不織布の内部を構成する該極細繊維束 (A) は部分的に膠着した構造であり、立毛を構成する極細繊維束 (A) の平均単繊維繊度が 0.5 デシテックス以下であることを特徴とするスエード調皮革様シート。

【選択図】なし

特願 2 0 0 3 - 3 0 6 9 3 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

岡山県倉敷市酒津 1 6 2 1 番地

氏 名

株式会社クラレ